

KOREAN UTILITY MODEL ABSTRACT (KR)

Patent Laid-Open Gazette

(51) IPC Code: G11B 7/135

(11) Publication No.: U1999-0020821

(43) Publication Date: 25 June 1999

(21) Application No.: 20-1997-0034309

(22) Application Date: 28 November 1997

(71) Applicant:

Samsung Electric Co., Ltd.

314 Maetan-3-dong, Paldal-gu, Suwon-City, Kyunggi-do, Korea

(72) Inventor:

CHOI, HACK RIM

(54) Title of the Invention:

Phase Delay Unit in Optical Pickup

Abstract:

Provided is a phase delay unit that is included in an optical pickup and can be easily manufactured with a low cost by forming the phase delay unit of a phase difference film, which is a sort of an amorphous material. Particularly, this phase delay unit is used in an optical pickup in which a linearly polarized beam emitted from a light source is changed into a circularly polarized beam while passing through a polarization beam splitter and a phase delay unit, and the circularly polarized beam is directed toward a disc via a collimating lens and a lens.

BEST AVAILABLE COPY

공개실용신안 제 1999-20821호(1999.06.25) 1부.

[첨부그림 1]

실 1999-0020821

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. ⁸ G11B 7/135	(11) 공개번호 (43) 공개일자	실 1999-0020821 1999년 06월 25일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	20-1997-0034309 1997년 11월 28일	
(71) 출원인	삼성전기 주식회사 이형도	
(72) 고안자	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 314번지 최학림	
(74) 대리인	경기도 화성군 태안읍 송산리 100번지 10호 조용식	
상사청구 : 없음		
(54) 발명의 명칭		

요약

본 고안은 위상지연기를 비정질물질의 압출된 위상차필름으로 형성함으로써, 제작이 용이하고 저렴하게 구성할 수 있는 광학업의 위상지연기에 관한 것으로서, 특히 광원에서 출사된 빛이 편광빔스플리터와 위상지연기를 거치면서 선편광이 원편광으로 변화되며 원편광이 클리메이팅렌즈와 렌즈를 거쳐 디스크 쪽으로 주사되는 광학업에 있어서, 상기 위상지연기로 비정질물질인 위상차필름을 사용하는 특징이 있다.

도면

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 광학업장치의 개략도,
도 2는 본 고안 광학업장치의 개략도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- | | |
|-------------|-------------|
| 1 : 광원 | 2 : 편광빔스플리터 |
| 4 : 클리메이팅렌즈 | 5 : 렌즈 |
| 6 : 디스크 | 10 : 위상지연기 |

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 광학업의 위상지연기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 광원에서 출사된 빛의 위상을 지연시켜 선편광을 원편광으로 변화시키는 위상지연기를 비정질물질로 제작함으로써, 대량생산이 용이하고 또한 가격이 저렴한 광학업의 위상지연기에 관한 것이다.

일반적으로 디스크에 수록된 신호를 재생하거나 디스크에 신호를 기록하는 광학업장치는 도 1에 도시된 바와 같이 레이저광을 발생시키는 광원(1)과 광원(1)에서 출사된 레이저광을 평행광으로 만드는 클리메이팅렌즈(4), 레이저광을 격리 및 원편광으로 변화시키는 편광빔스플리터(2), $\lambda/4$ 판으로 구성된 위상지연기(3)와 디스크(6) 상에 초점을 맺어주는 렌즈(5)와 디스크(6)에서 반사된 빛의 편광을 분리해서 수직이 방사를 구별해 해주는 편광분리기(4)로 이루어진다.

이처럼 구성된 종래의 광학업장치에 있어서, 광원(1)에서 출사된 빛의 선편광자를 원편광자(우편광)로 만들어주기 위해 위상지연기(3)가 사용된다. 또한 위상지연기(3)는 디스크(6)에서 반사되는 좌원편광을 다시 90° 회절시켜 준다. 이러한 위상지연기(3)는 폴라이징 빔스플리터(polarizing beamsplitter) 또는 방해석(wollaston prism) 종류가 사용된다.

그러나 위상지연기(3)가 폴라이징 빔스플리터 또는 방해석 등의 복굴절을 매질로 이루어진다. 따라서 이 방식 결정구조를 가지는 광학소자는 정확한 두께를 맞춰 제작하기가 상당히 난이함으로 막대한 비용증가의 요인이 되는 단점이 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 종래의 문제점을 감안하여 안출한 것으로서, 본 고안의 목적은 위상지연기를 비정질물질의 일종인 위상차필름으로 형성함으로써, 제작이 용이하고 저렴하게 구성할 수 있는 광픽업의 위상지연기를 제공하는 데 있다.

고안의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여 본 고안은 광원에서 출사된 빔이 편광빔스플리터와 위상지연기를 거치면서 선편광이 원편광으로 변화되며 원편광이 홀리메이팅렌즈와 렌즈를 거쳐 디스크 쪽으로 주사되는 광픽업에 있어서, 상기 위상지연기로 비정질물질인 위상차필름을 사용하는 특징이 있다.

이하 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부 도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 고안 광픽업장치의 개략도로서, 도 1과 동일 구성요소는 동일 부호를 사용하여 본 고안을 설명한다. 광원(1)에서 출사된 빔이 편광빔스플리터(2)를 거쳐 다음 위상지연기(10) 쪽으로 보내진다. 이때 위상지연기는 선편광을 원편광(우편광)로 만들어주며 원편광은 홀리메이팅렌즈(4)를 거치면서 평행광으로 변환 다음 렌즈(5)를 통하여 디스크(6)에 주사된다. 그리고 주사된 빔은 주사경로의 역으로 반사되며 위상지연기(10)를 거치면서 좌원편광이 다시 90° 회절된다. 본 고안은 위상지연기(10)의 종류를 변경한 것으로 비정질물질만을 사용한다. 비정질물질의 대표적인 것으로는 위상차필름이 있으며 이는 액정판에 주로 사용된다.

이처럼 구성된 본 고안은 광원에서 출사된 빔이 편광빔스플리터(2)와 위상지연기(10)를 거치면서 선편광이 원편광으로 변환 다음 홀리메이팅렌즈(4)와 렌즈(5)를 거쳐 디스크(6) 쪽으로 출사된다. 그리고 디스크(6)에 출사된 빔은 주사경로의 역으로 반사되며 위상지연기(10)를 통과하게 되며 이때 좌원편광이 다시 회절되며 이때 광의 손실이 감소된다. 또한 위상지연기(10)는 비정질물질로 구성되고 특히 위상차필름이 사용된다. 따라서 부품의 두께를 줄여 시스템을 소형으로 제작할 수 있고 또한 가격을 저렴하게 구성할 수 있다.

고안의 효과

이상에서와 같이 본 고안에 따르면 위상지연기를 구성하기 위해 비정질물질의 일종인 위상차필름을 사용하여 두께를 줄일 수 있고 또한 구조가 간소화되며 가격이 저렴해 지는 등의 효과가 있다.

(5) 광구의 범위

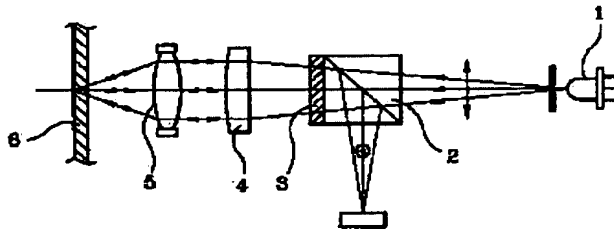
청구항 1

광원에서 출사된 빔이 편광빔스플리터와 위상지연기를 거치면서 선편광이 원편광으로 변화되며 원편광이 홀리메이팅렌즈와 렌즈를 거쳐 디스크 쪽으로 주사되는 광픽업에 있어서,

상기 위상지연기로 비정질물질인 위상차필름을 사용할 것을 특징으로 하는 광픽업의 위상지연기.

도면

도면1



실 1999-0020821

[첨부그림 3]

